

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**Korean Patent Application No. 2001-10766**

(45) Publication Date Oct. 30, 2000

(11) Registration No. 10-0403666

(24) Registration Date Oct 17, 2000

(21) Patent Application No. 10-2001-0010766

(22) Patent Application Date March 2, 2001

**(54) Hot Compress and Acupressure Treatment Apparatus and Control Method  
Thereof**

*Abstract*

The present invention relates to a hot compress and acupressure treatment apparatus and a control method thereof, wherein horizontal moving intervals between acupuncture points are controlled according to the height of a user, and desired acupressure effects are obtained at all positions with which a hyperthermo-therapeutical device comes into contact. A conventional hot compress and acupressure treatment apparatus has problems in that it is set to move at a fixed horizontal moving interval and contact/non-contact and pressure of the hyperthermo-therapeutical device vary according to curved parts of the user's body upon vertical movement thereof.

The present invention is characterized by comprising a vertical feeding means that is lifted and lowered according to the level of a piston fitted into a body of a hydraulic cylinder so that a person does not exert pressure on the hyperthermo-therapeutical device but the hyperthermo-therapeutical device exerts pressure on the person; a horizontal feeding means for horizontally feeding the vertical feeding means and the hyperthermo-therapeutical device in combination; and a control means for controlling the pressure of the cylinder of the vertical feeding means so that the pressure for acupressure of the hyperthermo-therapeutical device coming into contact with the person's body can be a desired pressure at any parts of the person's body and for controlling the horizontal feeding means to adjust a feeding distance according to the

person's height, thereby performing customized acupressure under desired acupressure conditions and with a horizontal moving distance between acupuncture points according to the person's physical conditions.

5     *Representative Drawing*

Fig. 1

*Specification*

*Brief Description of Drawings*

10         Fig. 1 is a sectional side view schematically showing an embodiment of a hot compress and acupressure treatment apparatus according to the present invention.

Fig. 2 is a sectional view schematically showing a vertical feeding means of the hot compress and acupressure treatment apparatus according to the present invention.

15         Fig. 3 is a schematic view showing a horizontal feeding means of the hot compress and acupressure treatment apparatus according to the present invention.

Fig. 4 is a diagram showing a configuration of a controller according to an embodiment of the hot compress and acupressure treatment apparatus of the present invention.

20         Fig. 5 is a view showing a structure of another embodiment of the vertical feeding means of the hot compress and acupressure treatment apparatus according to the present invention.

Fig. 6 is a flowchart illustrating control according to an embodiment of the hot compress and acupressure treatment apparatus according to the present invention.

25     *\*Reference numerals for designating main components in the drawings\**

1: Acupressure rod	2: Bulb
3: Socket	4: Spring
10: Mattress	20: Backing cloth
100, 100a ~100e: Hyperthermo-therapeutical device	101: Backing plate
30     101a: Bracket	102: Feeding roller

103: Feeding guide  
106a: Rotational shaft  
107a, 107b: Rope  
109a: Position-detecting sensor  
110: Operating device  
130: Vertical feeding motor  
141: Hydraulic hose  
151: Piston

105: Horizontal feeding motor  
106b: Roller rod  
108: Rotation amount-detecting sensor  
109b: Micro switch  
120: Controller  
140: Compressor  
150: Hydraulic cylinder  
160: Pressure-detecting sensor

10     *Detailed Description of the Invention*

.....

# (19)대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>  
A61H 23/02

(45) 공고일자 2003년10월30일  
(11) 등록번호 10-0403666  
(24) 등록일자 2003년10월17일

(21) 출원번호	10-2001-0010766	(65) 공개번호	특2001-0044512
(22) 출원일자	2001년03월02일	(43) 공개일자	2001년06월05일

(73) 특허권자 주식회사 세라젬의료기  
서울 강남구 논현1동 58-7

(72) 발명자 김영문  
경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 1167 진산마을 삼성5차아파트 520-1702

심사관 : 이정희

## (54) 온열치료기 및 그 제어방법

### 요약

본 발명은 온열치료기에 관한 것으로, 사용자의 키에 맞추어서 경혈점 간 수평 이동 간격을 조절하고, 온열구가 접촉되는 모든 위치에서 원하는 압력의 지압 효과를 얻을 수 있도록 한 온열치료기 및 그 제어방법에 관한 것이다. 종래의 온열치료기는 정해진 수평 이동 간격으로 이동되도록 고정되어 있고, 수직 이동시 신체의 굴곡에 따라 온열구가 접촉/비접촉 및 압력이 각기 다르게 되는 등의 문제점이 있었다. 본 발명은, 사람이 온열구에 압력을 가하지 않고 온열구가 사람에 압력을 가할 수 있도록 유압 실린더의 몸체에 끼워진 피스톤의 높낮이에 의해 상승-하강하도록 하는 수직 이송수단과, 그 수직 이송수단 및 온열구를 일체형으로 하여 수평 이송시키는 수평 이송수단과, 상기 수직 이송수단의 실린더 압력을 조절하여 사람의 신체에 접촉하는 온열구의 지압 압력이 어느 부위에서나 원하는 압력이 되도록 제어함과 아울러 상기 수평이송수단을 제어하여 사람의 신장에 따라 이송거리를 조절하여 사람의 신체조건에 따른 경혈점간 수평 이동거리 및 원하는 지압 조건으로 맞춤 지압을 수행하도록 제어하는 제어수단을 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

### 대표도

도 1

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 의한 온열치료기의 일실시예에 따른 측단면 개략도.  
도 2는 본 발명에 의한 온열치료기의 수직 이송수단을 보인 단면 개략도.  
도 3은 본 발명에 의한 온열치료기의 수평 이송수단을 보인 개략도.  
도 4는 본 발명에 의한 온열치료기의 일실시예에 따른 컨트롤러의 연결 구성도.  
도 5는 본 발명에 의한 온열치료기의 수직 이송수단의 다른 실시 예를 보인 구성도.  
도 6은 본 발명에 의한 온열치료기의 일실시예에 따른 제어 흐름도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

1 : 지압봉 2 : 전구

3 : 소켓 4 : 스프링

10 : 매트리스 20 : 받침천

100, 100a - 100e : 온열구 101 : 받침판

101a : 브라켓 102 : 이송롤러  
 103 : 이송 가이드 105 : 수평 이송용 모터  
 106a : 회전축 106b : 롤러봉  
 107a, 107b : 로프 108 : 회전량 검출센서  
 109a : 위치 검출센서 109b : 마이크로 스위치  
 110 : 조작기 120 : 컨트롤러  
 130 : 수직 이송용 모터 140 : 압축기  
 141 : 유압 호스 150 : 유압 실린더  
 151 : 피스톤 160 : 압력 검출센서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 온열치료기에 관한 것으로, 특히, 사람의 신장(키)에 따라 경혈의 위치가 달라지므로 키에 따라 수평 이동 시의 경혈점 간의 간격을 자동 조절하여 정확한 경혈점을 찾도록 함과 아울러, 신체에 가해지는 압력이 신체의 굴곡 특성과 관계없이 어느 부위에서나 자동으로 원하는 일정한 압력으로 지압될 수 있도록 하고, 환자 자신이 원하는 지압 방법으로 세팅하여 자동 운전되게 함으로써 지압과 마사지 및 온열치료 효과를 높임과 아울러 과도한 압력에 의한 통증과 무리를 없애도 사용상의 편리성을 제공할 수 있도록 한 온열치료기 및 그 제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 램프가 내장된 온열구를 이용하여 인체의 경혈을 지압하는 온열치료기는 많이 알려져 있는데, 특히 침대 또는 매트리스형으로 이루어져 온열구가 수평으로 이동하면서 지압하도록 함으로써 환자가 침대에 누워서 자동으로 온열치료 지압을 받을 수 있도록 이루어진 자동 온열치료기(일명; 온열치료기 침대) 형태로 많이 알려져 있다. 종래의 수평 및 수직 이동이 가능하도록 이루어진 침대형 온열치료기로는 1995년 특허출원 제47266호, 1999년 특허출원 제26999호, 2000년 특허출원 제7031호, 제11259호, 제28619호 등등 다수의 특허출원 및 실용신안등록 출원이 알려져 있다.

종래의 온열치료기의 수평 이동수단은, 이송 축을 이용한 축 방식과 벨트를 이용한 방식 그리고 로프를 이용한 로프 방식 등이 있는데, 수평이동 방식은 센서를 이용하여 수평으로 왕복하는 거리를 고정시켜 두고 자동운전시 정해진 거리를 수평 왕복 운동하거나, 임의의 위치에 정지하여 그 정지 위치에서 일정시간(예; 수 분)동안 지압하고 수평위치를 이동하는 방식으로 운전하고 있다.

한편, 종래의 온열치료기들의 수직 이송수단은, 모터에 의해 이송축을 회전시켜 수직 상승 하강시키는 여러 가지 방식이 알려져 있는데, 수직 상승, 하강 이동하는 위치를 역시 고정된 위치의 위치 검출 센서에 의해 제어하도록 되어 있다. 즉, 온열치료기의 상승점이 고정되어 있다는 단점을 가지고 있다.

상승된 위치가 고정되는 경우, 사람의 신체 조건상 경추부, 흉추부, 및 천추, 미추부분 등등의 위치마다 온열구와의 간격 및 압력이 다르게 작용되는데, 온열치료기의 상승점이 고정되어 있어서 신체 부위마다 지압되는 압력이 너무 큰 차이를 가지게 된다. 예를 들어, 위로 뜨는 경추 및 요추 부분은 지압 압력이 너무 낮고, 흉추 및 천추 부분은 지압 압력이 너무 높아 고통을 준다는 단점이 있다.

상기와 같은 문제점을 극복하고자 사람의 신체 조건에 따라 온열치료기의 수평 이송을 가이드 하는 가이드에 굴곡을 주어 신체에 일정한 압력이 가해지도록 하기 위한 온열치료기들이 제안되고 있다. 그렇지만, 이송 가이드에 굴곡을 주는 경우 사람의 키 차이에 의해 이송 가이드의 굴곡과 사용자의 키에 따른 척추 만곡도가 일치하지 않기 때문에 오히려 역작용이 발생하는 경우가 종종 있다.

이와 같이, 현재 사용되고 있는 온열치료기는, 경혈점 지압을 위해 일정 간격 이동 후 정지하여 일정한 압력으로 지압하는데, 사람의 키와 척추 만곡도에 정확히 일치시킬 수 있는 수단 및 방법 등이 없기 때문에 다음과 같은 문제점들이 있다.

첫째, 사용자의 신장의 차이에 따라 경혈점의 위치가 다른데도 불구하고 경혈점과 경혈점 간의 이동거리를 고정된 이동거리로 이동하기 때문에 경혈점에 일치시키기가 어렵고, 둘째, 이동 온열구가 만곡된 레일의 곡선을 따라 이동하는 방식은, 온열구의 수직 상승 하강하는 높이가 일정하게 고정되어 있기 때문에 사용자의 척추 만곡도와 일치되지 않는 경우에는 오히려 척추에 무리한 압력을 가할 수 있고, 셋째, 온열구의 지압봉 수개가 일체형으로 고정되어 있어서 실제 사용자의 등쪽 면이 평면이 아니기 때문에 전체 지압봉이 인체에 미치는 압력이 위치에 따라 다르게 영향을 주어 고른 지압과 뜸이 이루어지지 못하며 통증을 유발하는 경우가 있고, 온열구의 일부 지압봉은 몸에 밀착되지 않아 지압이 이루어지지 않는 경우가 생기기도 하며, 넷째, 사용자가 온열구 위에 누는 형태로는 등의 만곡 때문에 인체가 온열구에 미치는 압력이 위치에 따라 다르고 체중에 따라 다르기도 하며 사용자가 마음대로 압력을 조절할 수 없기 때문에 사용자의 요구대로 다양한 세기의 지압을 할 수 없고, 다섯째, 상기와 같은 조작이 불가능하므로 다양한 기능을 조합하여 복합적으로 자동운전을 시킬 수 없는 단점이 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 사용자의 신장에 따라 경혈점과 경혈점 사이의 이동 간격을 가변적으로 적용하여 경혈 위치에 일치시켜 지압과 마사지 및 뜸 등의 온열 치료효과를 극대화시킬 수 있는 온열치료기 및 그 제어방법을 제공하기 위한 것이다.

또한, 본 발명의 온열치료기 및 그 제어방법은, 온열구에 의해 가해지는 압력이 신체의 굴곡특성과 관계없이 어느 부위에서나 일정한 압력으로 또는 위치마다 원하는 압력으로 지압의 세기를 조절하여 통증을 줄이고 지압 효과를 높일 수 있도록 하기 위한 것이다.

또한, 본 발명은, 온열치료기에 초기 입력된 초기 값에 의한 자동 운전뿐만 아니라 사용자 자신이 원하는 지압 방법으로 시간, 압력, 위치, 왕복회수 등등의 변위를 임의로 가변 세팅하여 다양한 형태로 제어되는 자동 운전이 이루어지도록 함으로써 지압 및 온열치료 효과를 높임과 아울러 사용상의 편리성을 제공할 수 있도록 한 온열치료기 제어방법을 제공하기 위한 것이다.

상기한 본 발명의 목적은, 사용자의 체중이 온열구에 직접 압력을 가하지 않도록 신체의 양측 면을 지지하고 온열구의 이송 영역은 개방된 매트리스와, 그 매트리스에 고정되어 상기 온열구 이송영역을 포함하여 신체의 전체를 받치는 천으로 이루어진 받침천을 구비하고, 그 받침천의 하부에 온열구를 설치하며, 그 온열구는 사람이 온열구에 압력을 가하지 않고 온열구가 사람에게 압력을 가할 수 있도록 유압 실린더의 몸체에 끼워진 피스톤의 높낮이에 의해 상승-하강하도록 하는 수직 이송수단과, 그 수직 이송수단 및 온열구를 일체형으로 하여 수평 이송시키는 수평이송수단과, 상기 수직 이송수단의 실린더 압력을 조절하여 사람의 신체에 접촉하는 온열구의 지압 압력이 어느 부위에서나 원하는 압력이 되도록 제어함과 아울러 상기 수평이송수단을 제어하여 사람의 신장에 따라 이송거리를 조절하여 사람의 신체조건에 따른 경혈점간 수평 이동거리 및 원하는 지압 조건으로 맞춤 지압을 수행하도록 제어하는 제어수단을 포함하여 구성함으로써 달성된다.

본 발명에 의한 수직 이송수단은, 수개의 지압봉이 구비된 온열구를 일체형으로 유압 실린더의 피스톤 상단부에 결합하고, 상기 유압 실린더의 압력을 검출하는 압력센서, 실린더 내의 압축매체를 압축/감축하는 압축기, 그 압축기를 구동시키는 수직 이송용 모터 및 상기 압력센서의 검출값이 사용자가 원하는 압력이 되도록 상기 모터 및 압축기를 제어하는 컨트롤러를 포함하여 구성함으로써, 달성된다.

또한, 본 발명에서는 상기 실린더를, 각각 피스톤이 결합되는 다수개의 실린더 통이 내부에서 연통되는 일체형 실린더로 구성하고, 상기 온열구를 개별 분리하여 각각 상기 피스톤에 일대일로 대응시켜 결합 구성함으로써, 각 온열구의 높이가 다르더라도 신체와 접촉하여 가해지는 압력이 동일하도록 구성할 수 있게 된다.

또한 본 발명에 의한 온열치료기는, 리모콘(조작기)을 구비하여 온열치료 매트리스에 누워서 온열치료기를 동작시킨다면, 자동으로 지압봉이 신체를 지압하는 압력이 일정하게 자동 조절된 상태에서 수평 이송되고, 수평 이송 중 원하는 위치에서 지압시간 또는 지압 압력을 상기 조작기로 손쉽게 조정할 수 있도록 하며, 수평이송 시의 각각의 경혈점 사이의 이동 거리를 사용자의 신장에 따라 자동으로 계산하여 그 계산된 이동거리에 따라 경혈점 간의 이동을 제어하고, 상기 방식으로 1회 왕복을 세팅하면, 이후 자동으로 상기 세팅된 지압 방법으로 자동 운전되도록 제어수단의 제어방법을 프로그램하여 구성한다.

또한, 상기 수평이송수단의 구동용 모터의 속도 가변수단으로 더 포함시켜 자동 운전시 왕복 1회의 시간을 세팅하면 그 세팅 시간에 따라 수평 이송 속도를 가변시키도록하고, 왕복 횟수에 따라 랜덤 또는 소정의 주기로 지압 압력과 수평 이송 속도를 세팅된 범위 내에서 자동으로 가변시켜 환자의 치료 효과를 높일 수 있도록 한다.

본 발명에 의한 온열치료기의 제어방법은, 수평이동수단과 수직이동수단을 구비한 온열치료기에 있어서, 전원 온 후, 조작기를 이용해 사용자가 자신의 신장(키) 및 온도를 입력하면, 온열구를 상기 입력된 온도가 되도록 구동시키면서, 상기 사용자의 신장에 의거하여 경혈점 간의 이동거리를 산출하는 제1과정과;

상기 온열구 구동 후, 상기 수평 이동수단 동작시켜 초기위치(머리부분의 1번 경혈점)로 이동하여 미리 설정된 시간 동안 미리 설정된 기본 지압 압력이 되도록 상기 수직 이송수단을 제어하는 제2과정과;

상기 제2과정을 초기위치의 경혈점에서 마지막 위치의 경혈점까지 차례로 이동하면서 각 경혈점의 위치 찾기 및 기본 지압을 행하는 제3과정과;

상기 제3과정이 완료되면, 제3과정의 각 경혈점 위치를 기억하여 두고 미리 정해진 요추부의 경혈점(11번 경혈점)으로 수평 이동하여 정지 후, 그 요추부 경혈점에서 수직 이송수단을 제어하여 미리 정해진 자동 온열치료 방법에 의한 지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제4과정과;

상기 요추부 경혈점에서부터 차례로 경혈점을 이동(11 - 10 - 9, ... 1)후 정지하여 초기위치 경혈점(1번 경혈점)까지, 다시 상기 요추부 경혈점으로 수평 이동 후 다음 순번의 경혈점(12번)부터 차례로 마지막 경혈점까지 이동 후 정지하여 상기 제4과정의 자동온열치료 방법에 의한 지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제5과정과;

상기 제 5 과정 후, 상기 수직 이송수단을 제어하여 상기 기본 지압 압력으로 미리 정해진 횟수만큼 정지 없이 전체의 수평 이동 거리를 왕복 한 후, 상기 자동온열 치료를 시작한 요추부 경혈점으로 이동하여 자동운전을 종료하는 제6과정을 수행하도록 함으로써 달성된다.

상기 제어방법은, 상기 제3과정에서 각 경혈점으로 이동시 수평 이동 위치를 미세 조정하여 사용자가 조작기를 통해 보정할 수 있도록 하고, 상기 제6과정의 왕복 이동시의 기본 지압 압력을 사용자가 선택적으로 조절 할 수 있도록 할 수 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 상기한 목적을 달성하기 위한 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 의한 온열치료기의 수평, 수직 이동수단의 측면 구성을 보인 것이고, 도 2는 본 발명에 의한 온열치료기 수직 이동수단의 정면 구성을 보인 것이다.

사용자의 체중이 온열구(100)에 직접 압력을 가하지 않도록 신체의 양측 면을 지지하고 온열구(100)의 이송 영역이 개방된 매트리스(10)와, 그 매트리스(10)에 고정되어 상기 온열구 이송영역을 포함하여 신체의 전체를 받치도록 덮여져 고정된 천으로 이루어진 받침천(20)을 구비하고, 그 받침천(20)의 하부에 온열구(100)를 설치하며,

그 온열구(100)는 사람이 온열구에 압력을 가하지 않고 온열구가 사람에게 압력을 가할 수 있도록 유압 실린더에 끼워진 피스톤의 높낮이에 의해 상승-하강하도록 하는 수직 이송수단과, 그 수직 이송수단의 실린더 및 온열구(100)를 일체형으로 하여 수평 이송시키는 수평 이송수단과, 상기 수직 이송수단의 실린더 압력을 조절하여 사람의 신체에 접촉하는 온열구의 지압 압력이 어느 부위에서나 원하는 압력이 되도록 제어함과 아울러 상기 수평 이송수단을 제어하여 사람의 신장에 따라 이송거리를 조절하여 사람의 신체조건에 따른 경혈점 간 수평 이동거리 및 원하는 지압 조건으로 맞춤 지압을 수행하도록 제어하는 제어수단을 포함하여 구성된다.

상기 수직 이송수단은, 상기 제어수단인 컨트롤러(120)에 의해 제어되는 수직 이송용 모터(130)와, 그 모터(130)에 의해 구동되어 압축매체를 압축/감축시키는 압축기(140)와, 그 압축기(140)에 의해 압축되는 압축매체의 압력에 의해 피스톤(151)이 상하 이동되어 상기 온열구(100)를 상하 이동시키는 실린더(150)와, 상기 피스톤(151)에 의해 실린더(150)에 작용되는 압력을 검출하는 압력검출 센서(160)로 구성하고, 상기 컨트롤러(120)가 상기 압력센서(160)에서 검출된 압력 값에 의해 상기 수직 이송용 모터(130)의 구동을 제어하여 상기 온열구(100)에 의해 인체에 가해지는 압력을 어느 부위에서나 원하는 설정 압력으로 자동 조절할 수 있도록 구성된다.

도 3은 본 발명에 의한 수평 이송수단의 구성을 보인 도면으로서, 매트리스(10)의 상부 프레임과 하부 프레임 사이에 수평 이송 가이드(103)가 설치되고, 상기 온열구(100)를 수직 이동시키기 위한 실린더(150)의 하부에 받침판(101)이 설치되고, 그 받침판(101)의 양측 면에 이송 롤러(102)가 설치되어 상기 수평이송 가이드(103)에 거치되며, 상기 받침판(101)의 하부로 브라켓(101a)이 설치되고, 그 브라켓(101a)의 양방향으로 로프(107a, 107b)가 고정 설치되며, 그 로프(107a, 107b)중 일측 로프(107a)는 이송가이드(103)의 일측단 하부에 설치되는 회전축(106a)에 그 단부가 고정 결합되어 감기거나 풀려질 수 있도록 설치되고, 타측 로프(107b)는 상기 이송가이드(103)의 타측단 하부에 설치되는 롤러봉(106b)을 거쳐 상기 회전축(106a)에 고정 결합되어 감기거나 풀려질 수 있도록 설치되며, 상기 회전축(106a)은 수평 이송용 모터(105)에 의해 정/역회전이 제어되어 상기 로프(107a, 107b)를 정/역방향으로 감거나 풀어 주어 상기 온열구(100)를 탑재한 세트를 수평 이송시키도록 구성된다.

상기 로프(107)는 상기 브라켓(101a)의 양측방향으로 각각 2라인씩이 고정되어 양방향으로 이송시 2라인씩 당겨져 이송시킬 수 있도록 구성된다.

여기서, 수평 이동의 위치를 판별하기 위해서 이송 가이드(103)에 받침판(101)의 위치를 감지하는 위치감지센서(109a)들을 설치하고, 상기 회전축(106)의 회전량을 감지하는 회전량 검출센서(108)가 설치되고, 수평 이동의 양단 한계 점에는 마이크로 스위치(109b)를 설치하며, 상기 회전량 검출센서(108)에서 검출된 정/역방향 회전량에 의해 컨트롤러(120)가 온열치료기(100) 수평 이동 위치를 계산하고, 상기 위치감지센서(109a)에 의해 회전량 누적분을 해당 위치 값으로 초기화시켜 오차를 줄이도록 하고, 상기 마이크로 스위치(109b)에 의해서 수평이송 양단 한계위치를 정하도록 구성된다.

한편, 상기 수평이송수단의 구동용 모터의 속도 가변수단으로 더 포함시켜 자동 운전시 왕복 1회의 시간을 세팅하면 그 세팅 시간에 따라 수평 이송 속도를 가변시키도록하고, 왕복 횟수에 따라 랜덤 또는 소정의 주기로 지압 압력과 수평 이송 속도를 세팅된 범위 내에서 자동으로 가변시켜 환자의 치료 효과를 높일 수 있도록 할 수 있다. 그리고, 수평 이송수단의 실시 예로서 로프 방식을 예로 하였으나, 이에 한정되지 아니하며, 축방식, 체인방식, 벨트 방식 등도 적용할 수 있다.

도 4는 본 발명에 의한 온열치료기의 운전제어를 위한 컨트롤러의 연결 구성도로서, 상기 제어수단인 컨트롤러(120)는, 조작기(110)의 조작제어신호에 의해 사용자의 설정치를 입력받아 기억시킴과 아울러 자동운전 프로그램이 내장되고, 상기 수직 이송수단의 압력 검출센서(160)의 압력 검출 값에 의거하여 상기 수직 이송수단의 수직 이송용 모터(130)의 구동을 제어하고, 수평 이송수단의 수평 이송용 모터(105)의 구동을 제어하여 수평 이동 위치를 제어하되, 회전축(106)의 회전량을 검출하는 회전량 검출센서(108)의 검출 값에 의거하여 온열구(100)의 수평 위치를 제어하고, 위치검출 센서(109a)에 의해 상기 회전량 누적 값을 해당 위치 값으로 초기화시킴과 아울러 상기 마이크로스위치(109b)에 의해 수평 이동의 위치 제한을 하도록 이루어진다.

도 5는 본 발명에 의한 다른 실시 예를 보인 온열치료기의 수직 이송수단의 구성도이다.

실린더(150)를 일체형 실린더로 구성하되, 일체형으로 연결되어 통하는 다수개의 실린더를 형성하고, 각 실린더마다 각각의 피스톤(151)을 결합하여 상기 실린더의 압축 압력이 모든 피스톤에 균등 분배되어 걸리도록 구성하고, 온열구(100a - 100d, 100e)를 각각 개별 분리하여 구성하고, 그 개별 분리된 온열구(100a - 100d)가 상기 각각의 피스톤(151)에 일대일로 결합되어 구성된다.

여기서, 온열구는 각 라인에 5개가 설치되어 두 라인이 한 조를 이루도록 온열구를 구성한 것을 예시하였으며, 양측의 2개씩의 온열구(100a, 100b, 100c, 100d)는 상기 수직 이송수단의 각 피스톤에 결합되어 수직 이송이 제어되고, 중앙의 온열구 100e는 수직 이송수단에 의해 수직 이송되지 않고 하한 점을 지지하는 보조용 온열구로서, 스프링에 의해 지지되도록 실린더(150)의 상면에 고정 설치된다. 여기서 미설명부호 1은 세라믹이나 옥등으로 이루어진 캡형 지압봉이고, 2는 전구이고, 3은 소켓, 4는 온열구의 위치 복원용 스프링이다. 위치 복원용 스프링(4)은, 실린더(150) 내부의 압력을 줄였을 때 스프링(4)에 의해 당겨져 신속한 위치 복원이 이루어지도록 함과 아울러 이탈 방지역할도 한다.



도 5와 같이 구성하게 되면, 온열구가 각각의 지압봉별로 높이가 서로 다르게 될 수 있는데, 도 5에서와 같이 받침천(20)의 위에 누운 사용자의 등 부분이 만곡된 위치에서 4개의 온열구(100a - 100d)의 높이가 서로 다르게 제어되고 신체에 가해지는 압력은 동일한 압력이 가해지게 된다. 그 이유는 실린더(150)가 일체형 실린더이기 때문에 각 피스톤에 걸리는 압력은 분배되어 신체에 가해지는 압력이 동일하게 된다. 그러므로 신체의 만곡도와 관계없이 각 지압봉이 동일한 압력을 가할 수 있으며, 수평이동에 의해 만곡도가 달라지는 경우는 압력센서(160)의 검출압력이 원하는 압력으로 일정해지도록 유압을 제어하므로 신체의 전체 어느 부분에서는 원하는 압력으로 일정하게 제어할 수 있게 되는 것이다.

이와 같이 구성된 본 발명에 의한 온열치료기는, 환자가 온열치료기의 위에 누우면, 매트리스(10)의 위에 설치된 받침천(20)에 의해 하부가 개방된 온열구 이송영역에서 아래로 처지지 않고 받쳐지며, 온열구(100)와 신체가 거의 비접촉 상태(접촉된다 하더라도 통증이나 지압되지 않는 정도)로 유지된다.

전원을 온 시키면, 온열구(100)를 작동시키고, 조작기(110)를 이용하여 사용자의 신장 및 온도를 입력하고 조작기(110)의 시작버튼을 누르면 수평 이송이 이루어지고, 초기위치(1번)로 이동하여 정지하게 된다. 이때, 온열구(100)의 상승은 컨트롤러(120)가 수직 이송용 모터(130)를 구동시켜 압축기(130)를 동작시키면 실린더(150) 내부의 압력이 높아져 그 압력에 의해 피스톤(151)이 상승되어 온열구(100)의 지압구들이 신체를 지압하게 된다. 상기 컨트롤러(120)는 상기 실린더(150)의 압력을 압력센서(160)에 의해 검출하여 원하는 지압 압력이 되도록 상기 모터(130)의 구동을 제어함으로써 온열구(100)가 지압하는 지압 압력을 원하는 압력으로 조절한다.

그리고, 수평 이송은, 상기 컨트롤러(120)가 수평 이송용 모터(105)를 구동시켜 회전축(106a)을 회전시키면, 일측의 로프(107a)는 당겨서 감겨지고, 타측의 로프(107b)는 회전축(106a)으로부터 풀려나가게 된다. 이에 따라 받침판(101) 위의 수직 이송수단 및 온열구(100) 세트가 일체로 수평 이송을 하게 되며, 수평 이송시 받침판(101)의 양측면에 설치된 롤러(102)가 수평 이송 가이드(103)를 따라 회전되면서 이송시의 마찰을 최소화하고, 가이드(103)에 의해 안정된 수평 이송이 가능하게 된다.

이때 컨트롤러(120)는 회전량 검출센서(108)에 의해 회전축(106a)의 회전량을 검출하여 가/감 누적 처리를 하게 된다. 이와 같이 회전축(106a)의 회전량 가감 누적 처리에 의해 컨트롤러(120)는 온열구 세트가 현재 어느 위치에 있는지를 정확히 산출하고, 왕복 이송시 누적 오차가 발생되지 않도록 함과 아울러 사람의 신장에 따라 수평 이송 거리를 제어할 때 정확한 위치 보정을 할 수 있도록 중간에 적어도 하나 이상의 위치 검출센서(109a)를 설치하여 그 위치 검출센서(109a)에 의해 온열구 세트의 위치가 검출되면, 상기 회전량 검출센서(106a)에 의해 검출되어 누적되고 있는 회전량 누적분을 해당 센서의 위치에 따른 값으로 초기화시키도록 한다.

이와 같이 수평 이송 중에 신체의 굴곡으로 인하여 높이 차이가 발생하는 경우, 상기 컨트롤러(120)는 지속적으로 압력 검출센서(160)의 압력 값을 감시하면서 수직 이송모터(130) 및 압축기(140)를 제어함으로써 온열구(100)가 신체에 접촉된 지압 압력이 항상 일정하도록 자동 제어하게 된다.

상기와 같이 제어되는 본 발명의 온열치료기의 제어수단인 컨트롤러(120)에 의해서 자동 수행될 수 있는 운전 제어 방법을 도 6에 도시된 본 발명에 의한 온열치료기의 운전제어 흐름도를 참조해서 설명하면 다음과 같다.

전원 온 후, 조작기를 이용하여 사용자가 자신의 신장(키) 및 온도를 입력하면, 온열구를 상기 입력된 온도가 되도록 구동시키면서, 상기 사용자의 신장에 의거하여 경혈점 간의 이동거리를 산출하는 제1과정을 수행한다.

제1과정에서 사용자의 신장에 따른 경혈점 간의 이동거리 산출은, 평균키에 맞추어서 1번부터 14번까지의 경혈점 위치를 설정하여 수평 이동시의 각 경혈점 간의 이동간격을 설정하여 두고, 상기 평균키를 기준으로 크거나 작은 경우 그 비율에 따라 각 경혈점 간의 간격도 가변 비율 치를 계산하여 프로그램으로 저장하여 둔다. 이에 따라 사용자가 자신의 신장을 입력하면, 상기 프로그램에 의해 평균키에서 정해진 각 경혈점 간의 간격에 평균키와의 차이에 따른 비율에 맞추어서 각 경혈점 간의 간격을 계산에 의해 산출할 수 있게 된다. 이때 남/녀 구분이 필요한 경우 남/녀를 구분하여 계산할 수 있도록 한다.

한편, 조작기(110)를 이용하여 신장과 온도를 입력하는 방법은, 디지털 수치 값으로 프로그램 상 설정된 평균키를 표시하고, 이를 업/다운키를 눌러 입력하게 할 수 있으며, 온열기의 온도를 설정하기 위한 온도 입력 역시 기본 온도를 표시하고 이를 업/다운키를 눌러 조절 할 수 있도록 한다. 온도와 신장의 입력에 대해서는 메뉴 키를 두어 입력 메뉴를 선택하게 한다.

이와 같이 제1과정을 수행한 후, 상기 수평 이동수단 동작시켜 초기위치(머리부분의 1번 경혈점)로 이동하여 미리 설정된 시간동안 미리 설정된 기본 지압 압력이 되도록 상기 수직 이송수단을 제어하는 제2과정을 수행한다.

임의의 위치에서 상기 초기위치(1번 경혈점)로 이동하는 경우, 수직 압력을 최소화시켜 이동 압력으로 이동시킬 수 있으며, 수직 압력을 기본 설정압력으로 가압하여 이동시킬 수도 있다. 기본 지압 압력은, 사용자가 적당한 지압 압력을 느끼되, 통증이 없이 마사지 효과를 얻을 수 있는 정도의 압력으로 설정하고 이는 실험에 의해 적절한 압력을 미리 설정하여 프로그램으로 저장하여 둔다. 상기 설정된 시간은 수초정도만 지압하도록 하는데 이는 경혈점의 위치를 찾기 위한 스캔 운전이기 때문에 사용자가 경혈 위치가 맞는 지를 알 수 있는 정도로 해당 경혈점에 정지하여 기본 압력으로 수초간 지압한다.

이와 같은 방법으로 상기 제2과정을 초기위치의 경혈점에서 마지막 위치의 경혈점까지 차례로 이동하면서 각 경혈점의 위치 찾기 및 기본 지압을 행하는 제3 과정을 수행한다.

한약, 지압 위치를 바꾸고 싶은 경우 메뉴 버튼을 눌러 수평 위치를 보정할 수 있도록 한다. 위치 보정이 정확히 되면 확인 버튼을 눌러주도록 하고, 확인버튼이 눌린 경우 해당 경혈 위치를 변경하여 저장하고, 아울러 다음 번 경혈 위치까지 전체적으로 상기 보정치 만큼 가/감하여 보정을 행한다.

상기 제3과정이 완료되면, 제3과정의 각 경혈점 위치를 기억하여 두고 미리 정해진 요추부의 경혈점(11번 경혈점)으로 수평 이동하여 정지 후, 그 요추부 경혈점에서 수직 이송수단을 제어하여 미리 정해진 자동 온열치료 방법에 의한

지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제4과정을 수행한다.

상기 요추부 경혈점(11번 경혈점)부터 자동 온열치료 방법으로 지압을 시작하는 이유는 온열치료 효과를 높이기 위한 것이다. 상기 자동 온열치료는, 온열 치료 효과를 고려하여 많은 실험과 경험을 토대로 방식을 설정하며, 초기 지압을 소정의 압력으로 시작하여 수초내에 일정한 압력까지 서서히 높인 후 그 높여준 압력으로 수십초간 유지하는 1단계와, 높여준 압력을 서서히 소정 압력으로 낮춘 후 수십초간 유지하는 2단계와, 제2단계의 압력을 소정압력으로 높여 수초간 유지후 급속히 낮은 압력으로 내려 수초간 유지하는 동작을 수회 반복하는 3단계와, 해당 경혈점에서 전후 좌우로 짧은 간격을 왕복 이동 및 진동등을 부여하여 마사지는 4단계를 수행하여 전체 5분 정도를 수행하도록 한다.

예를 들어, 초기 지압을 2Kg의 압력으로 시작하여 5초 동안 4Kg의 압력까지 서서히 높여주고, 4Kg의 압력으로 25초 동안 유지하고, 다시 5초 동안 압력을 3Kg 으로 서서히 낮추어 60초가 될 때까지 유지하며, 다시 3초 동안 3Kg의 압력을 5Kg으로 높여 5초간 유지 - 다시 5초 동안에 1Kg의 압력으로 급속히 낮춘 후 2-3초간 유지 - 1Kg의 압력을 5초 동안에 5Kg의 압력으로 급속히 높여 5초간 유지, 다시 상기와 동일하게 급속한 압력 변동을 반복하여 5Kg의 압력을 1Kg으로 - 1Kg의 압력을 5Kg으로 높이는 동작을 수회 반복하고, 해당 경혈점 위치에서 3-4Kg의 압력으로 일정한 간격을 전/후 이동, 진동 등으로 약 5분간 자동 온열치료를 수행한다.

여기서, 상기 경혈 시간 및 압력 변위 등은 임의의 예를 설명한 것으로서, 바람직한 실시 예를 구하기 위해서 많은 실험을 거쳐 프로그램을 세팅한다. 물론 이때에도 압력 변위를 사용자가 업/다운시킬 수 있도록 하되, 이는 전체 압력중 최고압의 압력치를 업/다운 시켜 조절할 수 있도록 한다. 자동 운전 중에도 압력 업/다운 키를 누르면 해당 조정치를 최고 압력치에 대해 보상하여 자동운전이 정지되지 않고 진행되면서 최대 압력을 가변할 수 있도록 한다.

상기와 같은 동일한 방법으로, 상기 요추부 경혈점에서부터 차례로 경혈점을 이동(11 - 10 - 9, ... 1)후 정지하여 초기위치 경혈점(1번 경혈점)까지, 다시 상기 요추부 경혈점으로 수평 이동 후 차례로 마지막 경혈점까지 이동/정지하면서 각 경혈점마다 상기 제4과정의 자동온열치료 방법에 의한 지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제5과정을 수행한다. 이는, 요추부에서 머리부분 방향으로 온열치료를 수행하고, 다시 요추부로 이동한 후 요추부에서 다리 쪽으로 이동하면서 자동 온열치료를 수행하도록 한 것인데, 온열치료 효과를 높이기 위한 방법이다.

상기 제 5 과정 후, 상기 수직 이송수단을 제어하여 상기 기본 지압 압력으로 미리 정해진 횟수만큼 정지 없이 전체의 수평 이동 거리를 왕복 한 후, 상기 자동온열 치료를 시작한 요추부 경혈점으로 이동하여 자동운전을 종료하는 제6과정을 수행한다. 제6과정은 전체를 마사지하여 풀어주는 효과를 얻을 수 있는데 이때에는 압력을 높이 설정하지 않고 약한 압력 즉, 기본 설정압력으로 정지 없이 왕복 이동하되, 사용자는 자동 운전 중에도 자신이 원하는 압력으로 조절할 수 있다.

한편, 상기 제1과정에서 수동운전을 선택한 경우는, 수동 조작에 의해 원하는 경혈 위치로 수평 이동시키고, 자신이 원하는 시간 및 지압 압력등을 선택하면, 그 세팅된 시간동안 해당 위치에서 상기 제4과정과 같은 방법으로 자동 온열치료를 수행한다.

본 발명의 실시 예에 있어서, 온열구의 진동수단과, 수평 좌우 이동 수단 등은 설명하지 않았는데, 온열치료 효과를 높이기 위해서 온열구 진동수단 및 수평 좌우 미세 이동 수단 등을 더 포함시켜 구성할 수 있다. 진동수단은, 온열구(100) 세트에 진동모터를 설치하여 그 진동모터 구동에 의해 상하 떨림 현상이 발생되게 구성할 수 있다. 이는 실린더(150)를 채용하였기 때문에 진동에 의해 발생하는 순간적인 압력 변동을 실린더(150) 내부의 압력 변화에 의해 상하 진동을 할 수 있는 변위가 존재할 수 있어서 가능해진다. 또한, 수평 좌우 미세 이동은, 온열구(100)와 실린더(150)를 2세트로 분리하고, 그 2세트의 양 외측에는 스프링에 의해 탄력 지지하게 하며 중앙의 분리부에는 좌우 이동 변위를 줄 수 있는 캠축을 설치함으로써, 좌우 변위로 수평 이동을 시킬 수 있도록 구성할 수 있다. 이때 미세 이동이라 한 이유는 경혈점이란 척추를 중심으로 좌우 2-3cm의 위치에 있기 때문에 이동 변위가 크게 되면 척추에 직접 지압봉이 지압될 우려가 있기 때문이다. 즉, 수평 좌우 이동시 온열구의 지압봉이 척추를 누르지 않는 범위에서 좌우 이동이 가능하도록 그 변위를 제한한다.

상기와 같이 본 발명을 설명함에 있어서, 기구적으로 그 동작이나 배치 및 구체적인 구성 등에 대해서는 개략적으로 표현하였으나, 꼭 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 예컨대, 본 발명의 실시 예로 제시한 수평이동 수단은 로프 방식으로 설명하였으나, 수평위치를 측정하여 위치 제어를 할 수 있는 축 방식, 타이밍 벨트 방식, 체인방식, 등등도 본 발명의 수평 이동 수단으로 적용될 수 있다.

#### 발명의 효과

이상에서 상술한 바와 같은 본 발명은, 사용자의 키에 맞추어서 경혈점 간의 이동 간격을 자동 조정하므로 정확한 경혈점을 일치시켜 지압하는 효과가 있고, 실린더의 압력 조절에 의해 신체에 지압되는 압력을 등의 만족도와 관계없이 어디에서나 일정하게 조절할 수 있는 장점이 있다.

또한, 온열구를 분리형으로 구성하고 일체형 실린더를 이용하는 경우에는 접촉면이 평면이 아니더라도 모든 온열구의 지압봉에 몸에 밀착되어 동일한 압력으로 고른 지압과 뜸이 이루어지는 효과가 있다.

또한, 사용자가 마음대로 압력을 조절할 수 있고, 사용자의 요구대로 다양한 방법으로 온열치료 지압을 할 수 없고 운전 중에도 수시로 보정이 가능하며 다양한 기능을 조합하여 복합적으로 자동운전을 시킬 수 있어서 온열 치료 효과를 높이고, 편리하게 사용할 수 있는 장점이 있다.

#### (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

내부에 전구가 삽입되어 지압봉이 사람의 경혈을 눌러서 온열 치료 효과를 얻을 수 있도록 하는 온열구가 신체를 받치는 지지수단의 내부에 설치된 온열치료기에 있어서,  
상기 온열구가 아래에서 위로 압력을 가할 수 있도록 유압 실린더의 몸체에 끼워진 피스톤에 의해 수직 상승-하강하도록 이루어진 수직 이송수단과;  
그 수직 이송수단의 실린더 및 온열구를 일체형으로 하여 수평 이송시키는 수평 이송수단과;  
상기 수직 이송수단의 실린더 압력을 조절하여 사람의 신체에 접촉하는 온열구의 지압 압력이 어느 부위에서나 원하는 압력이 되도록 제어함과 아울러 상기 수평이송수단을 제어하여 사람의 신장에 따라 이송거리를 조절하여 사람의 신체조건에 따른 경혈점 간 수평 이동거리 및 원하는 지압 조건으로 맞춤 지압을 수행하도록 제어하는 제어수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 수직 이송수단은,  
수개의 지압봉이 구비된 온열구를 일체형으로 유압 실린더에 의 피스톤의 상단부에 결합하고, 상기 유압 실린더의 압력을 검출하는 압력센서, 실린더 내의 압축매체를 압축/감축하는 압축기, 그 압축기를 구동시키는 수직 이송용 모터 및 상기 압력센서의 검출값이 사용자가 원하는 압력이 되도록 상기 모터 및 압축기를 제어하는 상기 제어수단인 콘트롤러를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 수직 이송수단은,  
상기 실린더를, 각각 피스톤이 결합되는 다수개의 실린더가 내부에서 연통되는 일체형 실린더로 구성하고,  
상기 온열구를 개별 분리하여 각각 상기 피스톤에 일대일로 대응시켜 결합 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 수평 이송수단은,  
상기 매트리스(10)의 상부 프레임과 하부 프레임 사이에 수평 이송 가이드(103)가 설치되고, 상기 온열구(100)를 수직 이동시키기 위한 실린더(150)의 하부에 받침판(101)이 설치되고, 그 받침판(101)의 양측 면에 이송 롤러(102)가 설치되어 상기 수평이송 가이드(103)에 거치되며, 상기 받침판(101)의 하부로 브라켓(101a)이 설치되고, 그 브라켓(101a)의 양방향으로 로프(107a, 107b)가 고정 설치되며, 그 로프(107a, 107b)중 일측 로프(107a)는 이송가이드(103)의 일측단 하부에 설치되는 회전축(106a)에 그 단부가 고정 결합되어 감기거나 풀려질 수 있도록 설치되고, 타측 로프(107b)는 상기 이송가이드(103)의 타측단 하부에 설치되는 롤러봉(106b)을 거쳐 상기 회전축(106a)에 고정 결합되어 감기거나 풀려질 수 있도록 설치되며, 상기 회전축(106a)은 수평 이송용 모터(105)에 의해 정/역회전이 구동되고, 그 수평 이송용 모터(105)는 상기 제어수단인 콘트롤러(120)에 의해 상기 회전축(106a)의 회전량 검출센서(108)의 회전량 검출에 의해 구동이 제어되어 상기 로프(107a, 107b)를 정/역방향으로 감거나 풀어주어 상기 온열구(100)를 탑재한 세트를 수평 이송시키도록 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 수평 이송수단의 상기 로프(107)는 상기 브라켓(101a)의 양측방향으로 각각 2라인씩이 고정되어 양방향으로 이송시 2라인씩 당겨서 이송시킬 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 6.

제 4 항에 있어서, 상기 수평 이송수단은,  
수평 이동 위치를 판별하기 위해서 이송 가이드(103)에 받침판(101)의 위치를 감지하는 적어도 하나 이상의 위치감지센서(109a)들을 설치하고, 상기 회전축(106)의 회전량을 감지하는 회전량 검출센서(108)가 설치되고, 수평 이동의 양단 한계점에는 마이크로 스위치(109b)를 설치하며, 상기 회전량 검출센서(108)에서 검출된 정/역방향 회전량에 의해 콘트롤러(120)가 온열치료기(100) 수평 이동 위치를 계산하고, 상기 위치감지센서(109a)에 의해 회전량 누적분을 해당 위치 값으로 초기화시켜 오차를 줄이도록 하고, 상기 마이크로 스위치(109b)에 의해서 수평이송 양단 한계위치를 제어하도록 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 7.

제 4 항에 있어서, 상기 수평이송수단의 구동용 모터의 속도 가변수단으로 더 포함시켜 자동 운전시 왕복 1회의 시간을 세팅하면 그 세팅 시간에 따라 수평 이송 속도를 가변시킬 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 8.

제 1 항에 있어서, 상기 온열치료기는,  
온열구(100) 세트에 진동모터를 설치하여 그 진동모터 구동에 의해 상하 떨림 현상이 발생되게 하는 진동 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 9.

제 1 항에 있어서, 상기 온열치료기는,  
온열구(100)와 실린더(150)를 2세트로 분리하고, 그 2세트의 양 외측에는 스프링에 의해 탄력 지지하게 하며 중앙의 분리부에는 좌우 이동 변위를 줄 수 있는 캠축을 설치하여 모터에 의해 상기 캠축을 회전시켜 좌우 변위로 수평 이동을시킬 수 있도록 하는 수평 좌우 이송수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 온열치료기.

### 청구항 10.

수평이송수단과 수직이송수단을 구비한 온열치료기의 운전 제어방법에 있어서,

전원 온 후, 조작기를 이용해 사용자가 자신의 신장(키) 및 온도를 입력하면, 온열구를 상기 입력된 온도가 되도록 구동시키면서, 상기 사용자의 신장에 의거하여 경혈점 간의 이동거리를 산출하는 제1과정과;  
 상기 온열구 구동 후, 상기 수평 이동수단 동작시켜 초기위치(머리부분의 1번 경혈점)로 이동하여 미리 설정된 시간 동안 미리 설정된 기본 지압 압력이 되도록 상기 수직 이송수단을 제어하는 제2과정과;  
 상기 제2과정을 초기위치의 경혈점에서 마지막 위치의 경혈점까지 차례로 이동하면서 각 경혈점의 위치 찾기 및 기본 지압을 행하는 제3과정과;  
 상기 제3과정이 완료되면, 제3과정의 각 경혈점 위치를 기억하여 두고 미리 정해둔 요추부의 경혈점(11번 경혈점)으로 수평 이동하여 정지 후, 그 요추부 경혈점에서 수직 이송수단을 제어하여 미리 정해둔 자동 온열치료 방법에 의한 지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제4과정과;  
 상기 요추부 경혈점에서부터 차례로 이동(11 - 10 - 9, ... 1)하여 초기위치 경혈점(1번 경혈점)까지, 다시 상기 요추부 경혈점으로 수평 이동 후, 차례로 마지막 경혈점까지 이동하면서 각 경혈점에서 정지하여 상기 제4과정의 자동 온열치료 방법에 의한 지압, 뜸, 마사지를 수행하는 제5과정과;  
 상기 제 5 과정 후, 상기 수직 이송수단을 제어하여 상기 기본 지압 압력으로 미리 정해둔 횟수만큼 정지 없이 전체의 수평 이동 거리를 왕복 한 후, 상기 자동온열 치료를 시작한 요추부 경혈점으로 이동하여 자동운전을 종료하는 제6과정; 을 수행하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 온열치료기의 제어방법.

#### 청구항 11.

제 10 항에 있어서, 상기 제1과정은,  
 사람의 평균기에 맞추어서 1번부터 14번까지의 경혈점 위치를 설정하여 각 경혈점 간의 이동간격을 설정하여 두고, 상기 평균기를 기준으로 크거나 작은 경우 그 비율에 따라 각 경혈점 간의 간격도 가변 비율 치를 계산하는 프로그램으로 저장하여 두고, 사용자가 자신의 신장을 입력하면, 상기 프로그램에 의해 평균기에서 정해진 각 경혈점 간의 간격에 평균기와의 차이에 따른 비율에 맞추어서 각 경혈점 간의 간격을 계산하여 산출하는 것을 특징으로 하는 온열치료기의 제어방법.

#### 청구항 12.

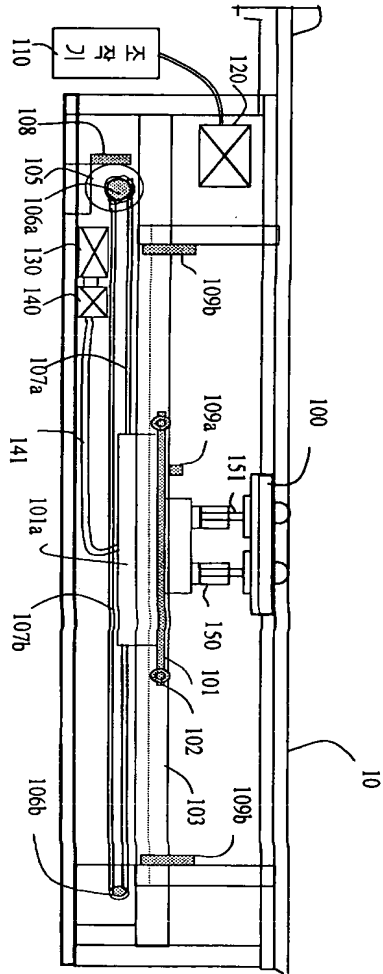
제 10 항에 있어서, 상기 제1과정에서 상기 조작기(110)를 이용하여 신장과 온도를 입력하는 방법은,  
 디지털 수치 값으로 프로그램 상 설정된 평균기를 표시하고, 이를 업/다운 키를 눌러 입력하고,  
 온열기의 온도를 설정하기 위한 기본 온도를 표시하고 이를 업/다운 키를 눌러 입력하며,  
 상기 온도와 신장의 입력에 대해서는 메뉴 키를 두어 입력 메뉴를 선택하도록 이루어진 것을 특징으로 하는 온열치료기의 제어방법.

#### 청구항 13.

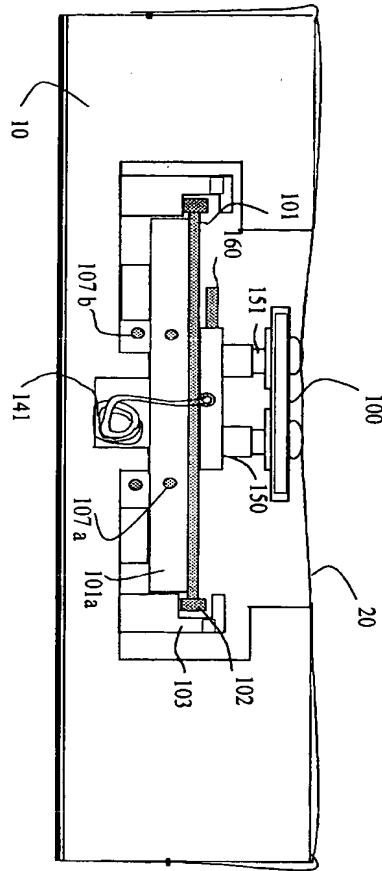
제 10 항에 있어서, 상기 자동 온열치료 방법은,  
 초기 지압을 소정의 압력으로 시작하여 수초내에 일정한 압력까지 서서히 높인 후 그 높여준 압력으로 수십초간 유지하는 1단계와,  
 높여준 압력을 서서히 소정 압력으로 낮춘 후 수십초간 유지하는 2단계와,  
 제2단계의 압력을 소정압력으로 높여 수초간 유지후 급속히 낮은 압력으로 내려 수초간 유지하는 동작을 수회 반복하는 3단계와,  
 해당 경혈점에서 전후 좌우로 짧은 간격을 왕복 이동 및 진동 등을 부여하여 마사지는하는 4단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 온열치료기의 제어방법.

도면

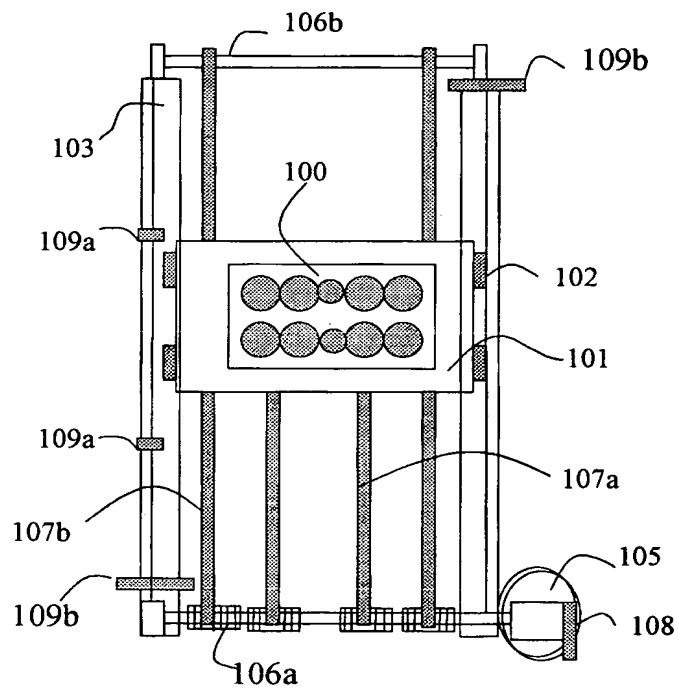
도면 1

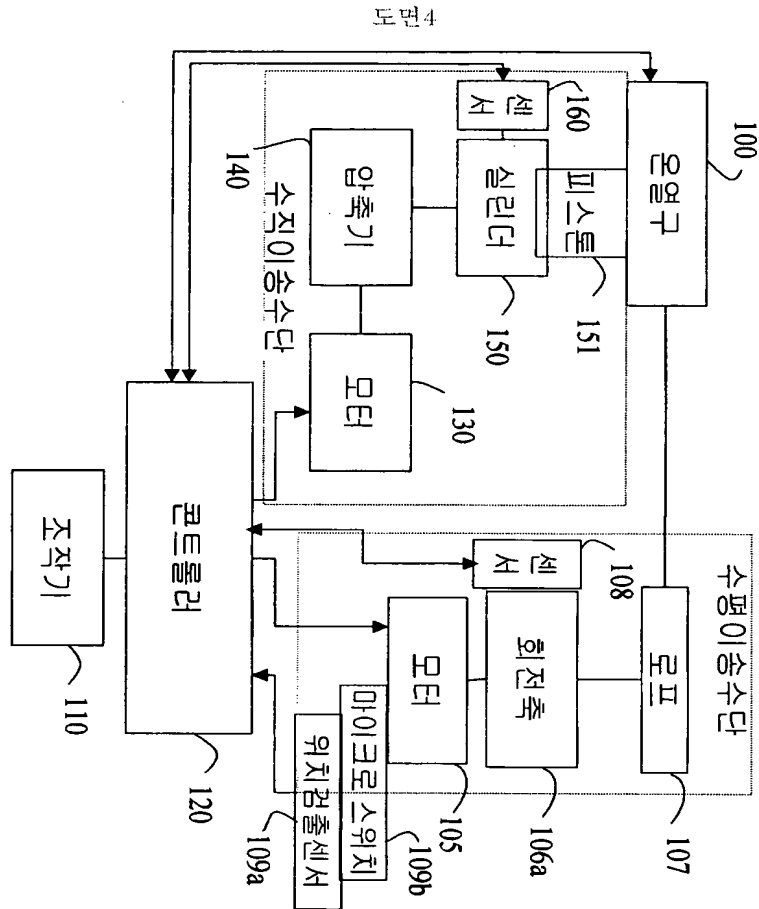


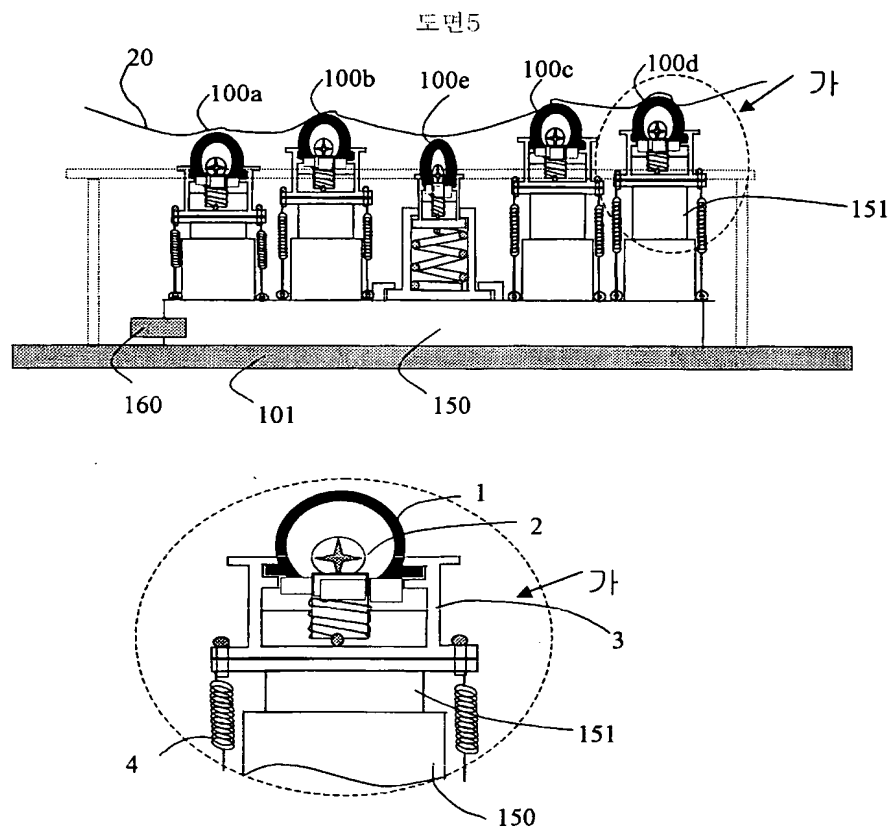
도면2



도면3









도면 6

